



## ORIGINAL ARTICLE

J Sains Farm Klin 6(3),186–190 (Desember 2019)

# Kajian Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis Hubungannya dengan Angka Kejadian Infeksi Daerah Operasi (IDO) pada Pasien Bedah Digestif

(Study of prophylactic use of antibiotic patterns in relationship with surgical site infection (SSI) rate in digestive surgery patients)

**Kiki Amelia<sup>1\*</sup>, & Hafid Komar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang, Jl. Ariodillah III No.22A, RT.27/RW.9, 20 Ilir D. IV, Kec. Ilir Tim. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

<sup>2</sup>Rumah Sakit Musi Medika Cendikia (MMC) Palembang, Jl. Demang Lebar Daun, Demang Lebar Daun, Kec. Ilir Bar. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

**ABSTRACT:** Prophylactic antibiotics are given to prevent surgical site infections (IDO). This study aimed to examine the patterns of prophylactic antibiotic use on the incidence of IDO. This study examined the cross-sectional design using medical record data and the direct monitoring of postoperative wounds. The first observation was carried out in the care room when the patient changes the bandage, the next observation is done in the clinic when the patient was treated again. IDO is divided into three types, namely superficial incisional IDO, deep incisional IDO, organ/cavity IDO. IDC in digestive surgery patients at MMC Hospital Palembang by 17.5% met the diagnosis criteria for shallow IDO. IDO was found as soon as the third day and the longest on the third postoperative day. The type of prophylactic antibiotics and the duration of prophylactic antibiotic use had no relationship with the incidence of IDO ( $p > 0.05$ ). While the timing of antibiotic treatment be related to the incidence of IDO ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** antibiotic prophylaxis; surgical site infection; SSI; digestive surgery.

**ABSTRAK:** Antibiotik profilaksis diberikan untuk mencegah Infeksi Daerah Operasi (IDO) Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola penggunaan antibiotik profilaksis terhadap angka kejadian IDO. Penelitian ini bersifat observasi dengan desain *cross-sectional* menggunakan data rekam medis dan pengamatan secara langsung luka pascaoperasi. Observasi pertama dilakukan diruang perawatan pada saat pasien ganti perban, observasi berikutnya dilakukan diruang poliklinik pada saat pasien berobat kembali. IDO diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu IDO insisional superfisial, IDO insisional dalam, IDO organ/rongga. Hasil penelitian ini menunjukkan angka kejadian IDO pada pasien bedah digestif di Rumah Sakit MMC Palembang sebesar 17,5% memenuhi kriteria diagnosa IDO *superficial*. IDO ditemukan paling cepat hari ketiga dan paling lama pada hari kelima pasca operasi. Jenis antibiotik profilaksis dan lama penggunaan antibiotik profilaksis tidak mempunyai hubungan bermakna terhadap angka kejadian IDO ( $p > 0,05$ ). Akan tetapi waktu pemberian antibiotik mempunyai hubungan bermakna terhadap angka kejadian IDO ( $p < 0,05$ ).

**Kata kunci:** antibiotik profilaksis; infeksi daerah operasi; IDO; bedah digestif.

## Pendahuluan

Antibiotik profilaksis merupakan antibiotik yang diberikan kepada penderita yang belum mengalami infeksi, tetapi diduga berpeluang besar untuk terinfeksi atau bila terkena infeksi dapat berdampak buruk bagi penderita. Antibiotik profilaksis diberikan untuk mencegah infeksi daerah operasi, morbiditas dan mortalitas pasacabedah, mengurangi lama rawat dan menurunkan biaya rawat, sembari tidak menimbulkan efek samping apalagi sampai mengganggu keseimbangan flora normal pasien dan kuman normal di rumah sakit

Berbagai antibiotik profilaksis membutuhkan waktu berbeda untuk mencapai kadar dalam darah yang

dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan kuman. Kadar ini biasanya 3-4 kali kadar hambat minimal. Oleh sebab itu, antibiotik profilaksis biasanya diberikan secara parenteral. Untuk mencapai kadar di jaringan yang cukup tinggi pada waktu pembedahan, antibiotik profilaksis harus diberikan 30-60 menit prabedah. Pemberian antibiotik profilaksis yang dilanjutkan lebih lama ternyata tidak menurunkan risiko infeksi daerah operasi lebih lanjut, kecuali pada pembedahan tertentu [1].

Pada kebanyakan tindakan bedah, profilaksis cukup diberikan satu kali, namun bila pembedahan berlangsung beberapa jam,

### Article history

Received: 21 Jun 2019  
Accepted: 01 Nov 2019  
Published: 30 Des 2019

### Access this article



\*Corresponding Author: Kiki Amelia

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang, Jl. Ariodillah III No.22A, RT.27/RW.9, 20 Ilir D. IV, Kec. Ilir Tim. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128 | Email: [ameliakiki64@gmail.com](mailto:ameliakiki64@gmail.com)

pemberian obat dapat diulang. Pemberian profilaksis bedah yang melebihi 24 jam tidak memberikan manfaat tambahan, tetapi menambah kemungkinan berkembangnya kuman resisten akibat terjadinya tekanan selektif. Pemberian profilaksis yang terlalu dini juga harus dihindarkan karena menyebabkan kadar antibiotik dalam darah tidak optimal pada waktu kuman ikut masuk ke jaringan melalui sayatan kulit [2].

Sebuah review yang dilakukan oleh Jones DJ, Bunn F, Bell-Syer SV terhadap penggunaan antibiotik profilaksis dapat menurunkan angka kejadian Infeksi Daerah Operasi (IDO) secara signifikan pada pasien yang menjalani operasi kanker payudara tanpa rekonstruksi tingkat infeksi untuk perawatan bedah kanker payudara didokumentasikan antara 3% dan 15%, lebih tinggi daripada rata-rata untuk prosedur bedah bersih [3].

Pembedahan abdomen terbukti berisiko 4,46 kali mengalami IDO dibandingkan jenis tindakan bedah lainnya [4]. Pada penelitian yang dilakukan Yuwono (2013) terhadap pengaruh beberapa faktor risiko terhadap kejadian IDO pada pasien laparotomi emergensi di rumah sakit Dr. Mohammad Hoesin (RSMH) Palembang, ditemukan angka kejadian IDO sebanyak 56,67% yang terdiri dari IDO *superficial incision* 70,6%, IDO deep incision 23,5% dan IDO organ 5,9%. Dan IDO ditemukan paling cepat hari ketiga dan yang terbanyak ditemukan pada hari ke lima dan yang paling lama adalah hari ketujuh [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Alam Nirbita (2017) terhadap faktor risiko terjadinya IDO pada bedah digestif di rumah sakit swasta, ditemukan angka kejadian IDO sebesar 30% yang memenuhi kriteria IDO *superficial incision* dengan tanda inflamasi berdasarkan kriteria National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS) yaitu: terjadi dalam waktu 30 hari pascaoperasi, melibatkan hanya kulit atau jaringan subkutan disekitar insisi dan tersapat drainase purulen dari insisi. Penelitian lain yang dipublikasikan di Brazil ditemukan angka kejadian IDO sebesar 23,8% pada pasien onkologi digestif [6].

## Metode Penelitian

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian potong lintang (*Cross-sectional*) dan pengambilan data dilakukan secara prospektif dari bulan Juli-September 2018. Di RS MMC Palembang.

### Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua pasien yang dilakukan tindakan bedah digestif di RS MMC Palembang. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling adalah semua pasien yang dilakukan tindakan bedah

digestif di rumah sakit MMC Palembang yang memenuhi kriteria inklusi.

### Kriteria Inklusi

Semua pasien bedah digestif yang dilakukan pembedahan abdomen, mendapatkan antibiotik profilaksis, berusia lebih dari atau sama dengan 18 tahun, menjalankan perawatan di ruang rawat inap RS MMC Palembang dan dapat diobservasi tanda-tanda IDO.

### Kriteria Eksklusi

Pasien yang tidak menjalankan perawatan di rumah sakit, wanita Hamil, pasien yang tidak dapat diikuti perkembangannya, pasien yang mengalami penurunan kesadaran sehingga tidak dapat diajak berkomunikasi dan pasien yang meninggal pascaoperasi.

### Instrumen Penelitian

Data penelitian yang dikumpulkan dari rekam medik adalah catatan penggunaan obat, data karakteristik pasien, laporan perawatan pasien dan jadwal kontrol berulang pasien. Data IDO diamati secara langsung luka pascaoperasi. Observasi yang pertama dilakukan diruang perawatan pada saat pasien ganti perban, observasi kedua dilakukan di poliklinik bedah pada saat pasien kontrol berulang.

### Penarikan Kesimpulan

Infeksi Daerah Operasi diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu IDO insisional superfisial, IDO insisional dalam dan IDO organ/rongga. Pada penelitian ini bersifat kuantitatif dengan mengumpulkan data berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik,

### Analisis Data

Analisa data bivariate menggunakan metode *chi-square* untuk melihat hubungan antara jenis antibiotik profilaksis men, waktu pemberian antibiotik profilaksis dan lama penggunaan antibiotik profilaksis terhadap angka kejadian IDO.

## Hasil dan Diskusi

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola penggunaan antibiotik profilaksi hubungannya dengan angka kejadian IDO. Dari 57 pasien yang diteliti terdapat 10 sampel yang memenuhi kriteria diagnosa IDO (17,5%) yang masuk dalam kategori IDO *superficial* [8]. "Dapat dilihat pada [gambar 1](#)" tanda-tanda infeksi seperti terdapat

cairan purulent dari luka, adanya abses pada luka, eritema disekitar luka operasi bukan ditempat masuk atau keluarnya benang dan tanda inflamasi.

Sebagian IDO ditemukan pada hari ke-3 pascaoperasi pada saat penggantian perban dan paling lama ditemukan pada hari ke-5 pascaoperasi. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Yuwono 2013, tanda-tanda IDO ditemukan paling cepat pada hari ke-3 dan yang terlama ditemukan pada hari ke 7 pascaoperasi [5].

Pada [tabel 1](#) untuk mengetahui hubungan jenis antibiotik dengan angka kejadian IDO menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis antibiotik dengan angka kejadian IDO dengan hasil uji *chi-square* bivariat dengan nilai p-value yaitu 0,778 ( $p > 0,05$ ).

penggunaan antibiotik seftriakson hampir 84% tidak terjadi IDO, sedangkan sefotaksim walaupun hanya 2 pasien namun angka kejadian IDO sebesar 50%. Antibiotik profilaksi bedah digestif yang disarankan oleh WHO adalah antibiotik sefalosporin generasi I dan generasi II sebagai profilaksis dengan tujuan mencegah munculnya patogen multiresisten, superinfeksi dan infeksi *Clostridium difficile* [9]. Pemilihan antibiotik harus memperhatikan pola kuman dan sensitivitas antibakteri di rumah sakit tersebut. Pada periode penelitian ini pola kuman dan sensitivitas antibakteri di rumah sakit belum tersedia. Pemilhan antibiotik profilaksis juga didasarkan pada jenis operasi dan sifat obatnya. Karena itu antibiotik profilaksis harus

bersifat nontoksik, bakterisid, tersedia dalam bentuk parentral, dapat mencapai level terapi dalam waktu singkat di jaringan, serta waktu paruh yang panjang [10].

Antibiotik profilaksis yang digunakan pada bedah digestif di RS MMC Palembang merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson dan sefotaksim. Hasil tersebut sama seperti yang ditemukan pada penelitian yang dilaukan oleh Lydia (2008), dimana antibiotik profilaksis yang paling banyak digunakan pada pasien bedah umum adalah Seftriakson [11], sedangkan penelitian terbaru yang dilakukan oleh Asrawal (2019), antibiotik seftriakson masih digunakan sebagai antibiotik profilaksis pada pasien bedah orthopedic [12].

Penggunaan seftriakson jauh lebih banyak dibanding Sefotaksim dikarenakan Seftriason memiliki waktu paruh lebih panjang dibandingka sefotaksim. Waktu paruh Seftriakson mencapai 8 jam, sedangkan sefotaksim waktu paruh plasma sekitar 1 jam dan diberikan tiap 6 sampai 12 jam. Dosis seftriakson pada dewasa pemberian tunggal sebagai profilaksis bedah 1g, profilaksis bedah kolorektal 2g. Pemberian secara injeksi intramuskular dalam bolus intravena atau infus, sedangkan sefotaksim waktu paruh plasma sekitar 1 jam dan diberikan tiap 6 sampai 12 jam [13]. Selain itu sefiksिम mempunyai bioavaibilitas yang baik, yaitu 60-90 % sehingga akan lebih cepat memberikan efek terapi dan akan lebih banyak masuk ke dalam sirkulasi darah



**Gambar 1.** Tanda-tanda IDO

**Tabel 1.** Hubungan Jenis Antibiotik Profilaksis dengan Angka Kejadian IDO

Jenis Antibiotik Profilaksis	Infeksi Daerah Operasi				Total	P value
	IDO		Tidak IDO			
	f	%	f	%	%	
Seftriakson	9	16,4	46	83,6	55	0,778
Sefotaksim	1	50,0	1	50,0	2	
Total					57	

\*Hasil analisa data menggunakan *chi-square*

**Tabel 2.** Hubungan Waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis dengan Angka Kejadian IDO

Waktu Pemberian Antibiotik	Infeksi Daerah Operasi				Total	P value
	IDO		Tidak IDO			
	f	%	f	%	%	
< 60 menit	1	2,4	40	97,6	41	0,000
≥ 60 menit	9	56,3	7	43,8	16	
Total					57	

\*Hasil analisa data menggunakan *chi-square*

Seftriakson umumnya kurang aktif terhadap kokus gram positif dibandingkan dengan generasi pertama, tapi jauh lebih aktif terhadap *Enterobacteriaceae* termasuk strain penghasil penisilinase [14]. *Enterobacteriaceae* adalah kelompok besar, heterogen batang Gram negatif yang habitat alamnya di saluran usus manusia dan hewan. *Enterobacteriaceae* mencakup banyak generasi antara lain: *coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, dan lain-lain [15].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuwono 2013 bakteri yang paling sering ditemukan pada luka operasi digestif adalah *Escherichia coli* (31,24%) [5]. Hal ini menunjukkan penggunaan antibiotik seftriakson dan sefotaksim telah rasional sesuai dengan bakteri penyebab infeksi daerah operasi pada bedah digestif.

Pada tabel 2 untuk mengetahui hubungan waktu pemberian antibiotik dengan IDO, menunjukkan ada pengaruh waktu pemberian antibiotik dengan angka kejadian IDO dengan hasil Uji *chi-square* bivariat dengan nilai p-value yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Marise (2016) menunjukkan hasil bahwa hanya 27,2% pasien yang memperoleh antibiotik profilaksis pada waktu yang tepat [16].

Perbedaan angka kejadian IDO terhadap waktu pemberian antibiotik profilaksis dapat disebabkan oleh pada saat insisi dilakukan kadar antibiotik didalam tubuh tidak mencapai kadar maksimal. Berbagai antibiotik

profilaksis membutuhkan waktu berbeda untuk mencapai kadar maksimum dalam darah yang dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan kuman, kadar ini biasanya 3-4 kali lipat kadar hambat minimum [1].

Antibiotik profilaksis biasanya diberikan secara parenteral 30-60 menit sebelum operasi [17] sehingga diharapkan pada saat operasi antibiotik di jaringan target operasi sudah mencapai kadar optimal yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Prinsip penggunaan antibiotik profilaksis selain tepat dalam pemilihan jenis juga mempertimbangkan konsentrasi antibiotik dalam jaringan saat mulai dan selama operasi berlangsung [18].

Pemberian antibiotik profilaksis pada bedah digestif segera setelah terjadi infeksi disebabkan karena saluran cerna merupakan sumber utama bakteri aerob dan anaerob. Pada keadaan fisiologi lapisan mukosa usus melindungi tubuh dari masuknya kuman ini. Dengan adanya perlukaan pada mukosa usus, infeksi dapat terjadi untuk menghindari terjadinya infeksi salah satu caranya dengan pemberian antibiotik [19].

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama pemberian antibiotik profilaksis terhadap angka kejadian IDO dengan hasil Uji *chi-square* bivariat dengan nilai p-value yaitu 0,094 ( $p > 0,05$ ). Gambaran ini menunjukkan bahwa pemberian antibiotik profilaksis pascaoperasi yang dilanjutkan lebih lama atau setelah penutupan luka ternyata tidak

**Tabel 3.** Hubungan Lama Pemberian Antibiotik dengan Angka Kejadian IDO

Lama Pemberian Antibiotik	Infeksi Daerah Operasi				Total	P value
	IDO		Tidak IDO			
	f	%	f	%	%	
24 Jam	0	0,0	12	100,0	12	0,094
48 Jam	0	0,0	4	100,0	4	
>48 Jam	10	24,4	31	75,6	41	
Total					57	

\*Hasil analisa data menggunakan *chi-square*

menurunkan angka kejadian IDO. Penelitian yang dilakukan Cohen *et al.* menunjukkan hasil pemberian antibiotik profilaksis 4 jam sebelum operasi dan dilanjutkan 14 hari perawatan setelah operasi dapat meningkatkan risiko resistensi antibiotik [20]. Bila tidak ada kontaminasi kotor atau infeksi, antibiotik profilaksis sebaiknya tidak melewati 24-48 jam pascaoperasi. Pemberian antibiotik profilaksis > 48 jam dikarenakan adanya kekhawatiran terhadap keadaan luka operasi, perawatan pasca operasi dan sumber-sumber infeksi lainnya [11].

## Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian antibiotik profilaksis dapat menurunkan angka kejadian IDO terutama waktu pemberian antibiotik 30-60 menit sebelum operasi berperan penting dalam menentukan angka kejadian IDO.

## Referensi

- [1] Tjakra W. Manuaba, Ibrahim Labeda D. Persiapan Prabedah. In: Sjamsuhidajat R, editor. Buku ajar Ilmu Bedah. 4 ed. Jakarta Indonesia: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2017. hal. 300–15.
- [2] Setiabudy R. Pengantar Antimikroba. In: Rianto Setiabudy SGG, editor. Farmakologi dan Terapi. 6 ed. Jakarta: Badan Penerbit FKUI, Jakarta; 2016. hal. 594–736.
- [3] Dj J, Bunn F, Sv B. Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(9):CD005360.
- [4] Nguyen D, MacLeod WB, Phung DC, Cong QT, Nguyen VH, Nguyen VH, et al. Incidence and Predictors of Surgical-Site Infections in Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2 Agustus 2001;22(08):485–92.
- [5] Yuwono. Pengaruh Beberapa Faktor Risiko Terhadap Kejadian Surgical Site Infection (SSI) Pada Pasien Laparotomi Emergensi. *JMJ*. 2013;1(1):16–26.
- [6] Alam N, Rosa EM, Listiowati E. Faktor Risiko Kejadian Infeksi Daerah Operasi pada Bedah Digestif di Rumah Sakit Swasta. *Kes Mas J Kesehat Masy*. 2017;11(2):93–8.
- [7] Castro P de TO e, Carvalho AL, Peres SV, Foschini MM, Passos ADC. Surgical-site infection risk in oncologic digestive surgery. *Brazilian J Infect Dis*. 2011;15(2):109–15.
- [8] Salcedo B. Centers for Disease Control and Prevention's (CDC) Surgical Site Infection (SSI) Event January 2018. *Depress Anxiety*. 2018;35(1):8–9.
- [9] Healthcare Improvement Scotland. SIGN 104 • Antibiotic prophylaxis in surgery Key to evidence statement and grade of recommendation. a national clinical guideline. Edinburgh EH129EB: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2014. hal. 1–74.
- [10] Andreassen JO, Jensen SS, Schwartz O, Hillerup Y. A Systematic Review of Prophylactic Antibiotics in the Surgical Treatment of Maxillofacial Fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(11):1664–8.
- [11] Desiyana LS, Soemardi A, Radji M. Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis di ruang bedah rumah sakit kanker "Dharmais" Jakarta dan hubungan dengan kejadian infeksi daerah operasi. *Indonesian Journal of Cancer*. 2008;4:126–31.
- [12] Asrawal A, Hasan D, Daniel D. Faktor Risiko Terjadinya Infeksi Daerah Operasi pada Pasien Bedah Orthopedi di Rsup Fatmawati Periode Juli-Oktober 2018. *J Sains Farm Klin*. 2019;6(2):104–12.
- [13] American Association of Endodontists. Antibiotic Prophylaxis 2017 Update. Supplement [Internet]. 2017;1–3.
- [14] Badan Pengawas Obat dan Makanan. Informasi Obat Nasional Indonesia. Thn 2017. Jakarta Indonesia: Sagung Seto; 2017. 427–400 hal.
- [15] Seno. Enterobacteriaceae. <https://id.scribd.com/doc/111703708/ENTEROBACTERIACEAE>. 2014.
- [16] Gouvea M. Assessment of antibiotic prophylaxis in surgical patients at the Gaffrée e Guinle University Hospital. 2016;43(4):225–34.
- [17] Antibiotic S, Guideline P. Key principles of surgical prophylaxis Surgical Antibiotic Prophylaxis Guideline : Adults. 2016;
- [18] KEMENTERIAN kesehatan Republik Indonesia. Permenkes No 2406/MENKES/PER/XII/2011 tentang Pedoman Umum penggunaan antibiotik. Kementerian Kesehatan RI; 2011.
- [19] Puruhito, Ibrahim Labeda, David S, Perdanakusuma, Burmansjah MAA. Pembedahan. In: Tjakra W M, editor. Buku ajar Ilmu Bedah. 4 ed. Jakarta Indonesia: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2017. hal. 332–57.
- [20] Cohen ME, Salmasian H, Li J, Liu J, Zachariah P, Wright JD, Freedberg DE. Surgical antibiotic prophylaxis and risk for postoperative antibiotic-resistant infections. *J Am Coll Surg*. 2017;225(5):631–8.



Copyright © 2019 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)